NA8634 热泵热水器控制器使用说明(V6.0)

主要功能及技术指标

本控制器为热泵热水器专用控制器，有三路温度传感器（水温、外机温度、排气温度），三路控制输出（压缩机、化霜、风机），一路告警信号输入（用于高低压力保护等）。主要功能如下：

1、**温度显示和控制：** 可以显示水箱温度和外机温度，并将水箱内的水温控制在设定的温度上下限之内。
2、**自动化霜控制：**具有针对热泵优化设计的化霜控制逻辑，能有效地除霜以保证外机在低温下也能正常工作。
3、**排气温度保护：**当排气温度过高时，停止机组运行并产生告警信号，并可根据排气温度控制外风机。
4、**外部告警功能：**一路外部开关量告警信号输入，可设置成常开、常闭或禁用，可设置故障自动恢复次数和时间。
5、**分时段运行：** 控制器有“自动”和“经济”两种运行模式， 在“经济”模式下，最多可以设定三个运行时段，只在这些时段内制热，其它时间不制热。
6、**其它：**实时钟、掉电记忆开关机状态(可设置)、四通阀方向可设置、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警、加氟、测试等。

主要技术指标：

- 温度显示范围： -50～150℃
- 温度设定范围： 0～100℃，可限定设置范围
- 电源电压　　： 220V±10%
- 使用环境　　： 温度-10℃～50℃，湿度≤85%，无凝露
- 输出负载能力： 压缩机 10A/250VAC，其它 2A/250VAC
- 温度传感器类型： NTC R25=5kΩ,B(25/50)=3470K
- 执行标准　　： Q/320585 XYK 01 (NA8634-HTDX)

操作指南

一、显示功能

控制器平时显示的是水箱中的水温，按“▲”键显示排气温度，按“▼”键显示外机温度。

二、开关机

按“⊙”键，可开机或关机。开机状态根据工作情况显示“制热”、“保温”或“化霜”，关机状态显示“关机”。无论开机状态还是关机状态，总是显示当前时间和水温。

三、设置水温

按“S”键，进入温度设定状态，显示“上限温度”，用“▲”或“▼”键改变设定值（“▲”键增1℃，“▼”键减 1℃，按住不放超过 0.5 秒则快速增减）。再按一次“S”键可按同样方法设置下限温度，完成后再按“S”键退出设置状态。

控制器在检测到水温低于“下限温度”时开始制热，到水温高于“上限温度”时停止制热，将温度控制在“下限温度”和“上限温度”之间。

温度上下限的调整范围可以限定，请参见高级设置（参数 F13 和 F14）。

四、设置时间

按“🕒”键，时钟的小时部分闪烁，用“▲”或“▼”键可以调整小时数，调整好后再按“🕒”键，按同样的方法调整分钟数，再按“🕒”键则退出时间设置状态

五、设置工作模式

按“M”键，可以在“自动模式”和“经济模式”两种模式之间切换。“自动模式”下根据设定的温度控制热泵加热。“经济模式”只在预定的三个开机时段内加热，其它时间不加热。

六、设置经济模式工作时段

长按“🕒”键 2 秒，进入加热时段设置状态，可根据显示屏上指示依次设置三个加热时段。(“🕒”键切换设置项目，“▲”或“▼”键改变数值）

最多可以设置三个加热时段，如果不需要这么多时段，可以将不需要时段的起始时间和结束时间都设为“00:00”。

另外如果某个时段的结束时间早于起始时间，则认为这个结束时间是次日。例如某时段设为“22:00”到“03:30”，则认为是晚上 22 点到次日 3 点 30 分。

七、高级设置

长按“S”键 5 秒或“上下上下上上下”，进入参数设置状态，这时显示器上显示“Fxx”，其中 xx 是两位数字，表示参数代码。用“▲”或“▼”键可选择参数代码，选择一个代码后按“S”键则显示该代码对应的参数值，这时再用“▲”或“▼”键即可对参数值进行设置，设置完成后再按“S”键，回到显示参数代码状态。内部参数代码如下表所示：

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F11	上限温度	F12 – F13	55	℃	注意：控制器会强制维持 F14<F12<F11<F13 这一规则，如果发现某一参数不能调整，是因为被其它参数“顶”住了，要先调整另一个参数。
	F12	下限温度	F14 – F11	50	℃	
	F13	最高设定温度	0 – 100	60	℃	
	F14	最低设定温度	0 – 100	10	℃	
	F19	水温探头修正	-20 – 20	0	℃	用于校正水温测量误差
压机类	F21	压缩机启动延时	0 – 10	3	分钟	
化霜类	F31	化霜启动温度	-20 – 20	-3	℃	
	F32	化霜结束温度	0 – 50	10	℃	
	F33	化霜启动时间	1 – 999	30	分钟	
	F34	最大化霜时间	Off 1 – 99	5	分钟	Off 表示无化霜功能
	F37	化霜四通阀模式	0 – 1	0	-	0-制热时关，化霜时开 1-制热时开，化霜时关
告警类	F50	外部告警模式	0 – 2	0	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F51	外部告警自动恢复次数*	0 – 10	3	次	见附注
	F52	外部告警自动恢复次数重置时间*	0 – 999	60	分钟	
	F57	排气温度保护模式	0 – 2	2	-	0-无保护 1-高温保护,风机不受控 2-高温保护,风机受控
	F58	排气保护温度	50 – 125	110	℃	
	F59	排气保护温度回差	0.1– 20	10	℃	
功能设置类	F61	掉电后是否记忆开关机状态	Yes/No	Yes	-	Yes: 记忆 No : 不记忆
	F63	背光延时	Off 1 – 99 On	30	秒	Off 表示不开背光 On 表示背光常开 1-99 表示按键操作后背光延时关闭
	F69	通讯波特率	2.4/4.8	4.8	-	2.4-波特率为 2400bps 4.8-波特率为 4800bps
测试类	F90	显示型号和软件版本号	显示面板和主板的型号和软件版本号			
	F95	厂家保留				
	F97	厂家保留				
	F98	加氟	进入该功能后控制器显示“AdF”，开压缩机和风机，四通阀状态与化霜模式有关（详见“自动化霜原理”）。按任意键退出或 20 分钟后自动退出			
	F99	测试输出信号	进入该功能后控制器显示“CCC”，依次吸合所有继电器，作为外机板测试用，严禁在线使用。按任意键退出或 30 秒后自动退出。			
	End	退出设置				

*注：“F51 外部告警自动恢复次数”： 指的是当外部告警信号恢复正常时，系统自动恢复到正常工作状态的次数，超过此次数，则即使外部告警信号恢复正常，系统也不能工作，而是锁定在故障状态，需要人工关机后才能恢复。

“F52 外部告警自动恢复次数重置时间”：只要外部告警信号处在正常状态的时间达到该参数设定的时间，则在下次出现故障时重新开始计算自动恢复次数。

例： F51=1，F52=60，可以理解为在 60 分钟内，出现第一次故障时允许自动恢复，在 60 分钟内出现第二次故障则系统锁定，需要人工恢复。

八、告警处理

当发生下表所述异常情况时，控制器进入告警状态:

异常情况	告警指示	告警代码	动作	恢复方式	说明
外部告警	故障	A11	停止制热	自动或人工，可设置（F51、F52）	人工恢复方法:关机后再开机
水温探头故障	故障	A21	停止制热	自动恢复	
外机探头故障	故障	A22	-	自动恢复	
排气探头故障	故障	A23	-	自动恢复	排气温度保护模式（F57）设为 0 时不告警
和外机板连线中断	掉线		停止制热	自动恢复	温度显示“---”
排气温度过高	高温	-	停止制热	排气温度降低后自动恢复	

说明：

1、 探头发生故障时，对应的温度显示“OPE”表示开路，“SHr”表示短路。可按“▲▼”键观察各个探头的温度显示。

2、 “告警代码”出现在温度显示位置，和温度交替显示。

3、 “自动恢复”指的是当异常情况消失后，自动退出告警状态。

4、 “人工恢复”指的是当异常情况消失后，控制器仍锁定在告警状态，需要人工关机再开机才能恢复。

❄ 基本工作原理

☞ *温度控制*

温度控制根据“上限温度”和“下限温度”两个参数进行，假设“上限温度”为 55°C，“下限温度”为 50°C，则当水温低于 50°C 时启动制热，到水温高于 55°C 时停止制热，将温度控制在 50°C --55°C 之间。

☞ *压缩机开机延时保护*

控制器内有一个“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，下一次启动前首先检查这个计时器，如果已满三分钟则立即启动压缩机，如果不满三分钟则等满三分钟再启动；另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机。（*注：压缩机开机延时保护时间是可调的（参数 F21），以上假定设置成三分钟）

☞ *自动化霜*

控制器在开始制热时先检测外机温度，如果低于“化霜启动温度”，则先启动化霜，待化霜结束后再启动制热；另外在正常制热过程中，不断监测外机温度，根据外机处在连续低温状态的时间来判断是否需要化霜。即当外机温度低于“化霜启动温度”时化霜计时器开始计时，当计时值达到“化霜启动时间”则启动化霜。在计时过程中如果外机温度高于“化霜启动温度”则清除计时器，到下次外机温度降低到“化霜启动温度”以下时从头开始计时。也就是说化霜计时器的计时值体现了外机的连续低温时间。

化霜启动后控制器通过外机温度检查化霜效果，如果外机温度升到“化霜结束温度”，则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“最大化霜时间”，控制器将强制结束化霜。

以上过程只在制热状态进行，即在非制热状态不会启动化霜。

☞ *分时段运行*

控制器内部有实时钟，能够准确计时。控制器在“经济模式”下，除根据水温确定是否需要加热外，还要看当前时间是否在设定的运行时段内，如果不在时段内，则不管水温高低都不加热。

☞ *外部告警*

外部告警是一个外接开关量信号，一般用来接高低压保护开关，可设置成常开、常闭或禁用（参数 F50）。“常开”表示正常情况下外部告警信号是断开的，闭合则产生告警，“常闭”则反之，“禁用”表示不使用外部告警信号。

当发生外部告警信号时，系统停止工作，待外部告警信号恢复正常时，可以自动恢复到正常工作状态。但是如果一小时内连续出现两次外部告警，则系统锁定在告警状态，需要人工关机后才能

恢复。这个次数和时间是可以设置的，详见参数 F51 和 F52。

外部告警信号在压缩机正常工作后的三分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的三分钟之内不进行检测。

排气温度保护

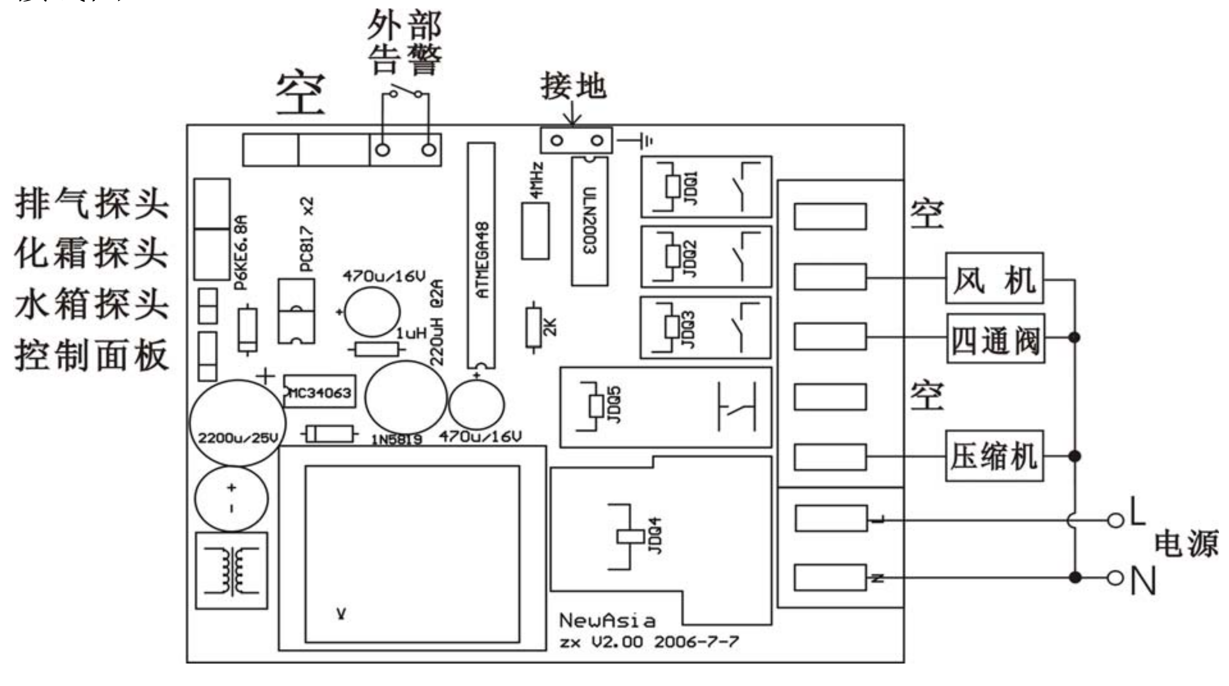
当控制器检测到排气温度过高时，进入告警状态，停止制热。这个温度点是可设置的（参数 F58 和 F59），并且排气温度保护可设置成外风机不受控模式（F57=1）和外风机受控模式（F57=2）。假设 F58=100°C（温度），F59=5°C（回差），则：

外风机不受控模式（F57=1）：排气温度高于 105°C 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95°C 时恢复

外风机受控模式（F57=2）： 排气温度高于 100°C 时关外风机
排气温度高于 105°C 时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 95°C 时恢复

F57=0 时，无排气温度保护功能，也不会出现排气温度探头故障告警。

接线图：



🔔 注意事项

1、 务必正确设置参数“F37”，需要和被控热泵的四通阀方向一致，否则系统不能正常工作。
2、 控制器内部的实时钟在停电时依靠内部的超级电容供电，只能在 72 小时内保证时钟准确，如果停电超过三天，可能需要重新校准时钟。
3、 水温探头、外机探头、排气探头须安装在正确的位置。
4、 务必将外机板接地端和外机接地端可靠连接。
5、 操作面板请安装在室内，并避免阳光直射。



苏州新亚科技有限公司